

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-104301

(P2003-104301A)

(43) 公開日 平成15年4月9日(2003.4.9)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード(参考)

B 6 5 B 1/16
1/32

B 6 5 B 1/16
1/32

3 E 1 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-304068(P2001-304068)

(22) 出願日 平成13年9月28日(2001.9.28)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 牧野 邦夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 遠藤 敏郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

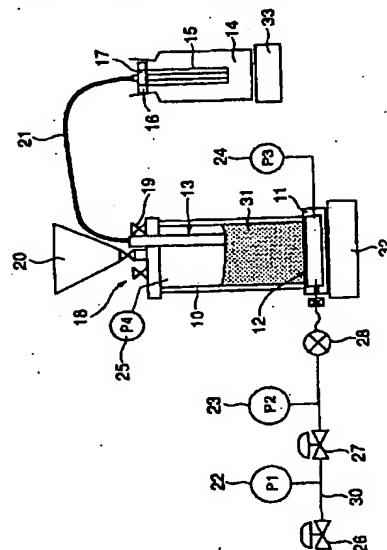
(54) 【発明の名称】 粉体充填装置および粉体充填方法

(57) 【要約】

【課題】 取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することを目的とする。また、空の粉体充填用容器の回収及び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要であり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上が可能な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 粉体を粉体充填用容器14に充填する粉体充填装置であって、粉体を密閉して収納する収納手段10と、収納手段10に気体を導入して粉体を流動化させる気体導入手段11、12と、収納手段10から流動化された粉体31を吐出させて粉体充填用容器14に充填する充填手段13、15、16、17、21と、粉体充填用容器14に充填した粉体の量を計量する計量手段と、計量手段が計量した粉体の量を記録する記録手段とを有することにより上記課題を解決する。

本発明の粉体充填装置の一実施例の構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 粉体を粉体充填用容器に充填する粉体充填装置であって、

前記粉体を密閉して収納する収納手段と、

前記収納手段に気体を導入して前記粉体を流動化させる気体導入手段と、

前記収納手段から前記流動化された粉体を吐出させて前記粉体充填用容器に充填する充填手段と、

前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量する計量手段と、

前記計量手段が計量した粉体の量を記録する記録手段とを有することを特徴とする粉体充填装置。

【請求項2】 コンピュータに接続する接続手段を更に有し、

前記記録手段に記録された粉体の量を前記コンピュータに供給することを特徴とする請求項1記載の粉体充填装置。

【請求項3】 前記計量手段は、前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を前記収納手段に収納された粉体の減少量、前記充填手段により吐出された粉体の量、前記粉体充填用容器に充填された粉体の量の少なくとも1つに基づき計量することを特徴とする請求項1又は2記載の粉体充填装置。

【請求項4】 粉体を粉体充填用容器に充填する粉体充填方法であって、

前記粉体を収納手段に密閉して収納する収納段階と、

前記収納手段に気体を導入して前記粉体を流動化させる気体導入段階と、

前記収納手段から前記流動化された粉体を吐出させて前記粉体充填用容器に充填すると共に、前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量する粉体充填計量段階と、

前記計量した粉体の量を記録手段に記録する記録段階とを有することを特徴とする粉体充填方法。

【請求項5】 前記記録手段に記録された粉体の量をコンピュータに供給する供給段階を更に有することを特徴とする請求項4記載の粉体充填方法。

【請求項6】 前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を、前記収納手段に収納された粉体の減少量、前記充填手段により吐出された粉体の量、前記粉体充填用容器に充填された粉体の量の少なくとも1つに基づき計量することを特徴とする請求項4又は5記載の粉体充填方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、粉体充填装置および粉体充填方法に係り、特に粉体を粉体充填用容器に充填する粉体充填装置および粉体充填方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば画像形成装置の粉体現像剤として、粒径が13ミクロン以下のトナーを用いた一成分型乾式現像剤またはキャリアと混合された二成分型乾式現

像剤がある。粉体現像剤は、画像形成装置の現像ユニットに搭載されて現像ユニットの一部を構成する粉体充填用容器または粉体現像剤の保管、運搬用の粉体充填用容器に工場で一定量が充填されて顧客に供給される。

【0003】 粉体充填用容器の一例としてのトナー容器、トナーボトル（以下、トナー容器と総称する）は、小さな充填口を有する。画像形成装置に取り外し可能に内蔵又は搭載されるトナー容器は、画像形成装置の小型化に伴い構造が小型化及び複雑化している為、トナーを充填する充填口を大きくできないのが現状である。

【0004】 このように、トナーが充填されたトナー容器は画像形成装置に内蔵又は搭載され、トナーを使い切ると画像形成装置から取り外されて空のトナー容器として回収される。回収された空のトナー容器は、洗浄及び損耗品の交換の後、リサイクル品として組み立てられる。リサイクル品として組み立てられたトナー容器は、工場でトナーが再充填されて再び流通経路に乗る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 トナー容器はリサイクル性を考慮して作製されているが、リサイクルの流通過程で傷、汚れ、異種トナー容器及び異種トナーとの混載が発生する。リサイクルの流通過程により回収された空のトナー容器は、トナーの再充填前に選別及び洗浄を行なう必要があった。

【0006】 したがって、リサイクル時間及びリサイクル経路を短くすることは困難であるが、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上の観点から、リサイクル時間及びリサイクル経路を出来るだけ短くすることが望ましい。

【0007】 例えば、顧客元でトナー容器にトナーの再充填ができれば、空のトナー容器の回収及びトナーが再充填されたトナー容器の運搬が不要となり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上が可能となる。

【0008】 しかしながら、顧客元で顧客或いはサービスマンなどがトナー容器にトナーを充填できるようにするには、取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充填装置が必要であった。

【0009】 従来、簡略化及び小型化されたオーガー式粉体充填法が提案されているが、充填口の口径が小さなトナー容器へのトナーの充填は、単純な粉体充填装置を用いると時間が掛るという問題があった。また、充填速度の速い粉体充填装置は、構造が複雑化して高価となり、商品価格の低減とリサイクル率の向上が困難であるという問題があった。

【0010】 本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することを目的とする。

【0011】 また、本発明は、空の粉体充填用容器の回収及び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要

であり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上が可能な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】そこで、上記課題を解決するため、本発明は、粉体を粉体充填用容器に充填する粉体充填装置であって、前記粉体を密閉して収納する収納手段と、前記収納手段に気体を導入して前記粉体を流動化させる気体導入手段と、前記収納手段から前記流動化された粉体を吐出させて前記粉体充填用容器に充填する充填手段と、前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量する計量手段と、前記計量手段が計量した粉体の量を記録する記録手段とを有することを特徴とする。

【0013】このような粉体充填装置では、粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量し、計量した粉体の量を記録することができるので、顧客元での粉体の秤売りが可能となる。その結果、空の粉体充填用容器の回収及び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要となり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上が可能となる。

【0014】また、本発明は、コンピュータに接続する接続手段を更に有し、前記記録手段に記録された粉体の量を前記コンピュータに供給することを特徴とする。

【0015】このような粉体充填装置では、粉体充填用容器に充填した粉体の量を記録している記録手段からコンピュータに供給することができる。したがって、粉体充填用容器に充填した粉体の量をコンピュータで管理することが可能である。

【0016】また、本発明は、前記計量手段が、前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を前記収納手段に収納された粉体の減少量、前記充填手段により吐出された粉体の量、前記粉体充填用容器に充填された粉体の量の少なくとも1つに基づき計量することを特徴とする。

【0017】このような粉末充填装置では、収納手段に収納された粉体の減少量、充填手段により吐出された粉体の量、粉体充填用容器に充填された粉体の量に応じて粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量することができる。

【0018】また、本発明は、粉体を粉体充填用容器に充填する粉体充填方法であって、前記粉体を収納手段に密閉して収納する収納段階と、前記収納手段に気体を導入して前記粉体を流動化させる気体導入段階と、前記収納手段から前記流動化された粉体を吐出させて前記粉体充填用容器に充填すると共に、前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量する粉体充填計量段階と、前記計量した粉体の量を記録手段に記録する記録段階とを有することを特徴とする。

【0019】このような粉体充填方法では、粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量し、計量した粉体の量を記録することができるので、顧客元での粉体の秤売りが

可能となる。その結果、空の粉体充填用容器の回収及び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要となり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上が可能となる。

【0020】また、本発明は、前記記録手段に記録された粉体の量をコンピュータに供給する供給段階を更に有することを特徴とする。

【0021】このような粉体充填方法では、粉体充填用容器に充填した粉体の量を記録している記録手段からコンピュータに供給することができる。したがって、粉体充填用容器に充填した粉体の量をコンピュータで管理することが可能である。

【0022】また、本発明は、前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を、前記収納手段に収納された粉体の減少量、前記充填手段により吐出された粉体の量、前記粉体充填用容器に充填された粉体の量の少なくとも1つに基づき計量することを特徴とする。

【0023】このような粉末充填方法では、収納手段に収納された粉体の減少量、充填手段により吐出された粉体の量、粉体充填用容器に充填された粉体の量に応じて粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量することができる。

【0024】なお、本発明の粉末充填装置および粉末充填方法は、例えば本出願人により先に出願された特願2001-71152号、特願2001-102264号に記載されている粉体の充填方法及び粉体充填装置を利用して実現することができる。したがって、取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することが可能である。

【0025】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面に基いて説明する。なお、本発明は下記の実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

【0026】本発明では、秤売りできる程度の粉体現象剤（トナー）を収納した充填用粉体収納装置からトナーを自然落下又はニューマチック（Pneumatic）な取出し手段を用いて取出し、管状のトナー移送手段を介さず又は介してトナーを粉体充填用容器に充填することにより、サービスマン等のトナー充填作業者の手及び衣服を汚すことの無いようにしている。

【0027】図1は、本発明の粉体充填装置の一実施例の構成図を示す。図1の粉体充填装置は、充填用粉体収納装置10、空気ヘッド11、通気多孔板12、粉体導出管13、粉体充填用容器14、充填用ノズル15、軟質パッキン16、通気多孔板17、圧力開放弁18、粉体流速調節弁19、粉体投入口20、流動粉体輸送管21、第1圧力計22、第2圧力計23、第3圧力計24、第4圧力計25、第1減圧弁26、第2減圧弁27、空気流量計28、導入気体調節弁29、圧縮空気配

れた粉体現像剤の量を計量することができる。

【0043】図1では、秤32、33を設けることにより、粉体充填用容器14に充填された粉体現像剤の量を計量している。また、図2では、秤48、49を設けることにより、粉体充填用容器14に充填された粉体現像剤の量を計量している。秤32、33、48及び49により計量された粉体現像剤の量は、粉体充填装置内の記録手段（図示せず）に自動的に記録される。

【0044】図1又は図2の粉体充填装置は、コンピュータに接続可能なUSB等の接続手段を有し、記録手段に記録されている粉体充填用容器14に充填された粉体現像剤の量をコンピュータに供給できる。

【0045】したがって、セールスマン、サービスマン等のトナー充填作業者は、自身が携帯するコンピュータの記憶装置（例えば、ハードディスク等）に、粉体充填用容器14に充填した粉体現像剤の量を格納することができるので、粉体充填用容器14に充填した粉体現像剤の量、言い換えれば粉体現像剤の販売量を例えば図3のような管理データとして管理することができる。

【0046】図3は、管理データの一例の構成図を示す。図3の管理データは、ボトル識別記号、出荷、搭載機ナンバー、充填1～n、メンテナンス作業をデータ項目として有している。データ項目「ボトル識別記号」は、粉体充填用容器14を識別する為のものである。データ項目「出荷」は、粉体充填用容器14の出荷年月日を表すものである。データ項目「搭載機ナンバー」は、粉体充填用容器14を搭載する画像形成装置を識別する為のものである。

【0047】データ項目「充填1～n」は、粉体充填用容器14に粉体現像剤を充填したときの履歴データを表すものである。データ項目「メンテナンス作業」は、粉体充填用容器14に対する粉体現像剤の充填を行ったときに併せて行った、画像形成装置の不調部分の修復、部品や要素の交換等のメンテナンス作業を表すものである。

【0048】コンピュータで粉体充填用容器14に充填した粉体現像剤の量を管理することができるので、トナー充填作業者は粉体充填用容器14、顧客又は部門毎に粉体現像剤の販売量を容易に管理することができる。

【0049】また、トナー充填作業者は、自身が携帯するコンピュータに、粉体充填用容器14に充填した粉体現像剤の量を取り込むことができるので、顧客元で粉体現像剤の販売量を納品書の形で発行することができる。本発明における納品書の発行は、例えばトナー充填作業者が携帯するコンピュータ及びそのコンピュータで制御されるプリンタで行なわれる。

【0050】プリンタはトナー充填作業者が携帯する簡易型プリンタであってもよいが、トナー充填作業者が顧客元で作業を行なう対象物の画像形成装置であってもよい。複写機等の画像形成装置は、コンピュータからの専

用コマンドや専用ツールを用いたデジタル情報のプリントが要求できるプリントサーバを備えていることを考慮すると、トナー充填作業者が顧客元で作業を行なう対象物の画像形成装置にコンピュータを繋げてプリントすることが望ましい。

【0051】図4は、本発明における印刷システムの一例の構成図を示す。図4の印刷システムは、トナー充填作業者が顧客元で作業を行なう対象物の複写機50と、トナー充填作業者が携帯するコンピュータ51とを備えるように構成される。

【0052】複写機50は、実際に印刷処理を行なうプリンタ54と、印刷情報の受付などの処理を行なうプリントサーバ52と、各種情報を表示する液晶ディスプレイ等のモニタ53とを備える。プリントサーバ52は、CPU55、各種システム（プログラム）等と呼出可能に格納するROM56、各種データ等の情報を呼出可能に格納するRAM57、印刷情報を格納する不揮発性メモリ58、タイマ59、入出力インターフェース部60を備えており、バスを介して互いに接続されている。

【0053】入出力インターフェース部60はUSBジャック61に接続されており、USBジャック61に接続されたUSBケーブル62を介してコンピュータ51に接続される。コンピュータ51は、CPU63、RAM64、ROM65、入出力インターフェース66を備える。入出力インターフェース66には、キーボード67、モニタ68、プリンタ69等が接続されている。

【0054】図4のような印刷システムの納品書発行処理について図5を参照しつつ説明する。図5は、本発明における納品書発行処理の一例について説明する図を示す。

【0055】図5において、トナー充填作業者が携帯するコンピュータ51は、アプリケーション70、GDI71、印刷制御部72、PC制御部73が設けられている。GDI71は、スプールファイル作成の為のシステムの1種のグラフィカルデバイスインターフェース関数である。

【0056】なお、プリンタサーバ52に上記のアプリケーション70、GDI71、印刷制御部72、PC制御部73に相当するものが設けられていれば、プリンタサーバ52側を利用することもできる。

【0057】以下、複写機50のプリンタサーバ52に上記のアプリケーション70、GDI71、印刷制御部72、PC制御部73に相当するものが設けられていない場合について説明する。

【0058】コンピュータ51とプリンタサーバ52とがUSBケーブル62を介して接続された状態で、トナー充填作業者がコンピュータ51からプリンタドライバ82に対して納品書の印刷命令を行なうと、コンピュータ51内でアプリケーション80はGDI81に対して印刷命令を実行する。GDI81はアプリケーション8

0からの印刷命令が実行されると、プリンタドライバ82から必要な情報を獲得し、スプールファイル83をコンピュータ51内に作成する。

【0059】オペレーティングシステムのスプールシステムは、納品書の印刷命令を行なうと、プリンタスプールシステム84のプリントキュー部85にデスプूल処理を開始させる。このデスプूल処理により、プリンタプロセッサ86に印刷制御信号が供給されると共に、納品書として印刷すべきデータが供給される。

【0060】そして、図示しないパラレルポートドライバを通じてプリンタ87に納品書として印刷すべきデータが出力される。印刷すべきデータは、充填された粉体現像剤の量に基づく価格表示が考えられるが、トナー充填作業者の作業単価のみが価格としてカウントされる契約の場合などにトナー充填作業者の作業フィーのみに基づく価格表示であってもよい。

【0061】また、充填された粉体現像剤の量、パーツコスト、コンポーネンツコスト、トナー充填作業者の作業フィーの1つ以上の組み合わせに基づく価格表示を印刷すべきデータとすることもできる。

【0062】

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量し、計量した粉体の量を記録することができるので、顧客元での粉体の秤売りが可能となる。その結果、空の粉体充填用容器の回収及び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要となり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上が可能となる。

【0063】また、本発明によれば、粉体充填用容器に充填した粉体の量を記録している記録手段からコンピュータに供給することができる。したがって、粉体充填用容器に充填した粉体の量をコンピュータで管理することが可能である。

【0064】また、本発明によれば、収納手段に収納された粉体の減少量、充填手段により吐出された粉体の量、粉体充填用容器に充填された粉体の量に応じて粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量することができる。

【0065】また、本発明によれば、取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することが可能である。

【0066】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の粉体充填装置の一実施例の構成図である。

【図2】本発明の粉体充填装置の他の実施例の構成図である。

【図3】管理データの一例の構成図である。

【図4】本発明における印刷システムの一例の構成図である。

【図5】本発明における納品書発行処理の一例について説明する図である。

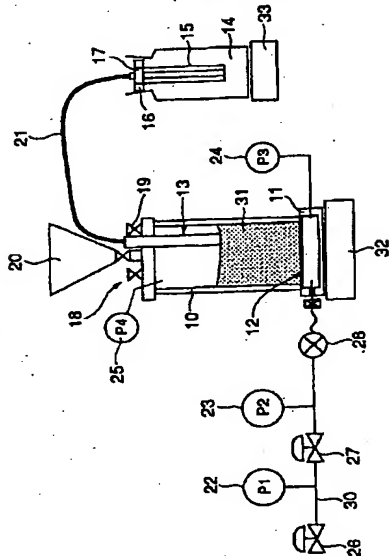
【符号の説明】

10	充填用粉体収納装置
11	空気ヘッダ
12, 17	通気多孔板
13	粉体導出管
14	粉体充填用容器
15	充填用ノズル
16	軟質パッキン
18	圧力開放弁
19	粉体流速調節弁
20	粉体投入口
21	流動粉体輸送管
22	第1圧力計
23	第2圧力計
24	第3圧力計
25	第4圧力計
26	第1減圧弁
27	第2減圧弁
28	空気流量計
29	導入気体調節弁
30	圧縮空気配管
31	充填用粉体
32, 33, 48, 49	秤
40	電源プラグ
41	モータ
42	保持枠
43	ポンプ
44	逆止弁
45	通気管
46	気体分配板
47	導管
50	複写機
51	コンピュータ
52	プリンタサーバ
53, 68	モニタ
54, 69, 78, 87	プリンタ
55, 63	CPU
56, 65	ROM
57, 64	RAM
58	不揮発性メモリ
59	タイマ
60, 66	入出力インターフェース
61	USBジャック
62	USBケーブル
67	キーボード
70, 80	アプリケーション
71, 76, 81	GDI
72, 74	印刷制御部

- 11
73 PC制御部
75 サーバ制御部
77 プリンタ制御部
82 プリンタドライバ

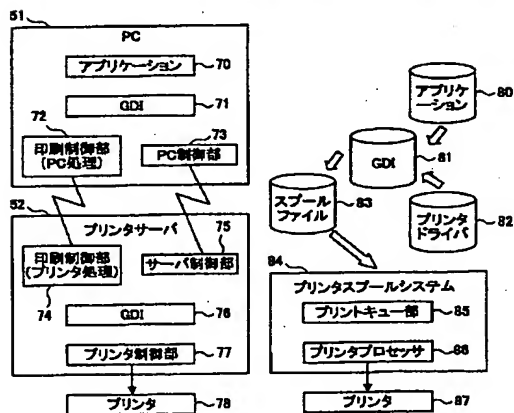
【図1】

本発明の粉体充填装置の一実施例の構成図



【図5】

本発明における納品書発行処理の一例について説明する図

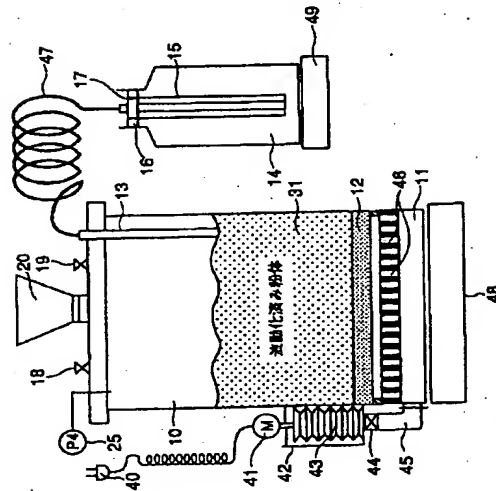


12

- 83 スプールファイル
84 プリントスプールシステム
85 プリントキュー部
86 プリンタプロセッサ

【図2】

本発明の粉体充填装置の他の実施例の構成図



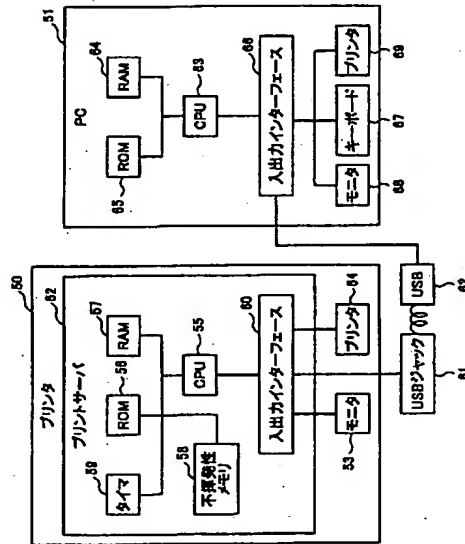
【図 3】

【図4】

管理データの一例の構成図

[illegible]

本発明における印刷システムの一例の構成図



フロントページの続き

(72)発明者 榎本 孝道
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

Fターム(参考) 3E118 AA02 AB03 BB15 CA02 DA02
DA03 EA07 FA03 FA07